

Work done:

1. data design to achieve node structure:
 - a) isquery boolean
 - b) data:
 - i. time List
 - ii. location List
 - iii. what
 1. car List
 2. people List
 3. weibo List
2. Time selection:

未 query 的时候显示的是时间选择的列表和时间选择框，query 之后显示统计视图。
3. 时间信息转化为文本后再转换为接口的可用数据格式
4. Location selection
 - a) 地点选择按钮，按下后对地点进行选择。
 - b) 地点选择框，采用两个坐标的标签实现。
5. 地图隐藏的 div 和按钮
 - a) 地图隐藏采用调整地图的 div 高度实现
 - b) div 上的选中问题用 onselectstart= "return false" 实现不在框选文字标签
 - c) 鼠标光标用 cursor: pointer 改成指针。
6. what 的选择用 select 标签的下拉菜单替换。在 what 和 where 的界面对子 tip 也换为其他标签。所有的原来使用的标签插件重写。文字粗细用 font-weight 时: bond 粗 normal
7. methodologies for cross-Domain Data Fusion: An Overview (跨域数据融合)

跨域数据有不同表现形式，分布状态，尺度大小和稀疏程度。所以对于跨域数据的融合问题在数据挖掘领域就显得十分重要。本文介绍数据融合的主要方式有三种：

 - 1) stage-based:

对于不同的 data mining task，运用不同层次的数据进行分析：例如对于城市数据，先用路网对区域划分，然后利用人的移动轨迹，找到相邻区域之间没有联系，但是路网上有路的地方，就说明这里路网有可能是过期的。
 - 2) feature level based:

用 deep neural network (DNN) 进行数据挖掘，可以预测或者聚类。deep neural network 工作原理：(http://www.zhihu.com/question/19833708?group_id=15019075 附录 1) 不同是这个网络在做有监督学习前要先做非监督学习，然后将非监督学习学到的权值当作有监督学习的初值进行训练。
 - 3) Semantic based:
 - i. multi-view: 把不同的数据当做对对象不同角度的观察结果，互相加强的方法融合，典型的如 co-training
 - ii. similarity: 利用不同对象底层相似度融合：例如耦合协同滤波或者 manifold。耦合协同滤波使用同维度的矩阵来表示不同的数据，最后分解这多个矩阵。
 - iii. probabilistic dependency based: 贝叶斯网络，markov random field。用图中节点和边上的依赖性来计算特征值。
 - iv. transfer learning-based: 转化其中的数据来符合另一种数据的特征，例如把书目推荐，转化成路径推荐。

8. 附录:

- a) 因为深度神经网络是多层的所以可以用较少的参数表示复杂的函数。当训练样本足够大,得到的多层权重可以很好的用来预测新的测试样本。在得不到足够样本的情况下,线性回归或者决策树模型可能比多层神经网络更好。

非监督学习中,以往没有有效的方法构造多层网络。多层神经网络的顶层是底层特征的高级表示,比如底层是像素点,上一层的结点可能表示横线,三角;而顶层可能有一个结点表示人脸。一个成功的算法应该能让生成的顶层特征最大化的代表底层的样例。如果对所有层同时训练,时间复杂度会太高;如果每次训练一层,偏差就会逐层传递。

在非监督数据上建立多层神经网络,分为两步,一是每次训练一层网络,二是调优使原始表示 x 向上生成的高级表示 r 和该高级表示 r 向下生成的 x' 尽可能一致。

1, 首先逐层构建单层神经元,这样每次都是训练一个单层网络。

2, 当所有层训练完后,使用 wake-sleep 算法进行调优。将除最顶层的其它层间的权重变为双向的,这样最顶层仍然是一个单层神经网络,而其它层则变为了图模型。向上的权重用于”认知“,向下的权重用于”生成“。然后使用 Wake-Sleep 算法调整所有的权重。让认知和生成达成一致,也就是保证生成的最顶层表示能够尽可能正确的复原底层的结点。比如顶层的一个结点表示人脸,那么所有人脸的图像应该激活这个结点,并且这个结果向下生成的图像应该能够表现为一个大概的人脸图像。

Wake-Sleep 算法分为醒(wake)和睡(sleep)两个部分

1. wake, 认知过程,通过外界的特征和向上的权重(认知权重)产生每一层的抽象表示(结点状态),并且使用梯度下降修改层间的下行权重(生成权重)。也就是“如果现实跟我想像的不一样,改变我的权重使得我想像的东西就是这样的”。
2. sleep, 生成过程,通过顶层表示(醒时学得的概念)和向下权重,生成底层的状态,同时修改层间向上的权重。也就是“如果梦中的景象不是我脑中的相应概念,改变我的认知权重使得这种景象在我看来就是这个概念”。

下周工作:

完成综述的阅读,与项目的融合。

VAUD 节点链表的滚动条添加和数据的引入